Gesichtsspalten
und Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses

Leo Klein

Aus der Hals-, Nasen-, Ohren-Klinik der Universität Tübingen
Vorstand: Professor Dr. W. Albrecht

Gesichtsspalten und Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses

Jnaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von
Leo Klein
aus Kreuztal i. Westf.

Druck von Robert Blessing, Pfullingen in Württ.
1937

Zum Druck genehmigt von der
Medizinischen Fakultät der Universität Tübingen

Dekan: Prof. Dr. Usadel
Berichterstatter: Prof. Dr. W. Albrecht

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meiner lieben Mutter!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549602_0128

Das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses will unserem mit Erbkrankheiten belasteten Volk einen gesunden Nachwuchs garantieren.

Was wir unter Gesundheit verstehen, definiert *Dietrich* in klarer anschaulicher Weise folgendermaßen: „Der Idealbegriff der Gesundheit besteht darin, daß alle Teile des Körpers wohl gebildet sind und in harmonischer Vollkommenheit untereinander und in den Beziehungen zur Umwelt arbeiten, sodaß die Erhaltung des Gesamtkörpers gesichert ist."

Die einfachste Art der Erhaltung eines gesunden, leistungsfähigen Volkes ist die radikale Ausmerzung alles Kranken und Entarteten. Die Spartaner setzten Kinder, die nicht ihrem Sinne entsprachen, einfach aus und überließen sie einem harten, dem Volke aber zum Heile gereichenden Schicksal. Was macht das Tier? Es tötet mitleidlos alle Schwachen und Kranken, sodaß nur die gesunden Tiere zur Fortpflanzung kommen. Aus falscher Humanität wurde bis zur Machtübernahme alles Kranke und Mißgebildete mitgeschleppt, und es ist erschreckend, wie die Zahl Erbkranker auch in Deutschland zugenommen hat. *Hitler* schreibt in „Mein Kampf": „Die Forderung, daß defekten Menschen die Zeugung anderer ebenso defekter Nachkommen unmöglich gemacht wird, ist eine Forderung klarster Vernunft und bedeutet in ihrer planmäßigen Durchführung die humanste Tat der Menschheit. Der vorübergehende Schmerz eines Jahrhunderts kann und wird Jahrtausende vom Leid erlösen. Wenn die Kraft zum Kampf um die eigene Gesundheit nicht mehr vorhanden ist, endet das Recht zum Leben in dieser Welt."

Aus diesem Gedanken heraus wurde im neuen Staat das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses geschaffen, und es ist nun die Aufgabe der medizinischen Wissenschaft, es zum Nutzen des Volkes anzuwenden. Der Zweck dieser Arbeit ist nun, einmal aus dem Schrifttum herauszustellen, wie es sich mit der Erblichkeit der Gesichtsspalten verhält, inwieweit das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses dazu Stellung genommen hat, und an Hand einiger beobachteter Beispiele dessen Anwendung zu erläutern. Leider sind wir oft nur auf ungenaue Angaben in der Familiengeschichte angewiesen, und es wäre deshalb zu begrüßen, wenn in jedem Stammbaum ärztlicherseits geprüfte Anmerkungen auf bestehende oder vermutliche Erbfehler gemacht würden.

I. Spaltbildungen und Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses.

Das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses vom 14. 7. 1933 bestimmt in § 1 Absatz 8: „Erbkrank im Sinne des Gesetzes ist, wer an schwerer erblicher körperlicher Mißbildung leidet."

Was ist nun eine körperliche Mißbildung im Sinne des Gesetzes? In der 2. Auflage des Kommentars von *Gütt, Rüdin* und *Ruttke* wird als solche bezeichnet „jede während der fötalen Individualentwicklung zustande gekommene oder auch nur angelegte, aber bei den Entwicklungs-, Wachstums- und Reifevorgängen oder in seltenen Fällen auch erst später sichtbar werdende Veränderung des Körpers, welche außerhalb der Variationsbreite der Art gelegen ist."

Dazu ist noch zu bemerken, daß bei der Beurteilung das Erscheinungsbild, der *Phänotypus* maßgebend sein muß. — Die Umwelteinflüsse bilden mit dem Erbfehler eine untrennbare Einheit, wenn sie unter Bedingungen erfolgen, denen sich der menschliche Organismus normalerweise nicht entzieht oder entziehen kann.

„*Schwere* Mißbildungen sind solche, die auffallende Abweichungen von der Norm darstellen und das Erlernen und Ausüben eines Berufes unmöglich machen oder erschweren, und die den Träger desselben unfähig machen, den nationalen Pflichten, wie Arbeits- und Heeresdienst nachzukommen."

Der Begriff der Erblichkeit ist in vielen Fällen noch nicht eindeutig festgelegt und ist abhängig von den Erkenntnissen der Wissenschaft, wie dies auch unser Beispiel zeigt. Der Nachweis der Erblichkeit muß durch Praxis und Forschung oder aber am Einzelfall erbracht werden. Der Vererbungsmodus selbst braucht nicht bekannt zu sein.

„Nicht unter das Gesetz fallen solche angeborenen Fehler, die während der Geburt durch mechanische Einwirkungen entstehen. Sie kommen nicht häufig vor, werden als Verletzungen bezeichnet und müssen nachgewiesen oder glaubhaft gemacht werden können." *(Eckhardt,* Berlin.)

Nach der Neuauflage des Erläuterungsbuches ist die Erblichkeit der Gesichtsspalten noch nicht sicher erwiesen. Eine Unfruchtbarmachung ist daher nur zulässig, *wenn der Nachweis der Erblichkeit in den Sippen erbracht ist.* Eine unkomplizierte Hasenscharte ist *keine* schwere Mißbildung und ist nach der Operation oft kaum noch zu erkennen. Nach dem Gesetz ist eine leichte Mißbildung jedoch dann als schwer zu bezeichnen, wenn diese oder eine ihr verwandte Mißbildung in schwerer Gradausprägung in der Sippe aufgetreten ist. Auch können mehrere leichte Mißbildungen in ihrer Summe eine schwere Mißbildung ergeben.

Im Gegensatz dazu handelt es sich bei *Gaumenspalten und Wolfsrachen um schwere Mißbildungen.* Der beste Beweis dafür ist der, daß

eine große Anzahl der Neugeborenen mit dieser Mißbildung nicht lebensfähig ist. Der Grund liegt in der gestörten Nahrungsaufnahme, weil beim Schluckakt die Speisen in die Nasenhöhle gepreßt werden und zur Nase wieder heraustreten. Gehen die mit Gaumenspalten und Wolfsrachen Behafteten nicht schon als Säuglinge zugrunde, so sind sie doch in den meisten Fällen trotz Operation oder trotz Tragens einer Prothese in ihrer Weiterentwicklung stark beeinträchtigt, vor allem durch die Sprachstörung, die dadurch zustande kommt, daß sich beim Sprechen die Nasenhöhle nur unvollständig von der Mundhöhle abschließen läßt.

Diese Merkmalsträger werden deshalb von ihren Mitmenschen schon in früher Jugend als minderwertig angesehen und haben unter schweren psychischen Hemmungen zu leiden. *Häntzschel* schreibt in seiner Arbeit, daß 75% der mit Gesichtsspalten Behafteten in ihrem Fortkommen durch die Mißbildung gehemmt waren. Die Zahl der in der Schule unterdurchschnittlich Begabten rechnet er mit 43,2% der Spaltträger. Darunter befanden sich viele Sitzenbleiber, meist schwachsinnige Hilfsschüler. Seine Forderung, daß sämtliche Spaltträger unter das Gesetz fallen sollen, ist sicherlich übertrieben.

Die Entscheidungen der Erbobergesundheitsgerichte in dieser Frage gehen noch weit auseinander.

Das E. O. G. Marienwerder (J. W. 1935, S. 1871, Nr. 45) will bei Hasenscharten die Umstände des einzelnen Falles entscheiden lassen, da durch Operation die äußere Mißbildung kaum noch erkennbar und die Sprache durchaus normal werden kann. — Nach der Entscheidung des E. O. G. Düsseldorf ist Unfruchtbarmachung nur dann angezeigt, wenn die Spaltbildung stark funktionsbehindernd ist, jedoch nicht bei bloßer Sprachbehinderung. — Das E. O. G. Rostock ordnet bei einfacher Hasenscharte Unfruchtbarmachung an, da die Kinder des Betreffenden Hasenscharte und Wolfsrachen ererbt haben, der Kranke also das Leiden in schwerer Form weitergegeben hat.

Das Ehegesundheitsgesetz befaßt sich gleichfalls mit der Frage der Mißbildungen.

Im § 1 der ersten Durchführungsverordnung vom 29. 11. 35 heißt es:

„Bei Mißbildungen ist die Abgrenzung zwischen Eheverbot und Abraten von der Eheschließung bzw. der Unbedenklichkeit der Eheschließung nicht leicht. Die Eheberatung von Personen mit körperlichen Mißbildungen verlangt daher in jedem einzelnen Fall eine Beurteilung des klinischen Bildes der Mißbildung im Hinblick auf die Genese, eine Beurteilung der sonstigen körperlichen, aber auch geistigen Beschaffenheit der Person sowie ihrer Sippe."

Bei der Ausstellung von Ehetauglichkeits-Zeugnissen muß daran gedacht werden, daß viele Mißbildungen mit Erfolg behandelt werden können, und die untersuchenden Ärzte sind verpflichtet nachzuforschen, aus welcher Ursache Hautnarben entstanden sind. Gegebenenfalls sind

Rückfragen bei behandelnden Ärzten zu stellen oder Gutachten von Fachärzten einzuholen. Die Beurteilung ist dabei unabhängig von dem Erfolg einer Behandlung. Es ist grundsätzlich von einer Eheschließung abzuraten, wenn der Träger einer schweren oder leichten körperlichen, mit großer Wahrscheinlichkeit erblichen Mißbildung, einer Sippe angehört, in der Geistesschwäche schweren oder leichteren Grades oder Psychopathien, Psychosen, Alkoholismus und asoziales Verhalten wiederholt vorgekommen sind. Leidet eine Person an einer geistigen Störung, so darf gemäß § 1 Abs. 1 Buchst. c eine Ehe nicht geschlossen werden.

Handelt es sich bei Trägern solcher Mißbildungen um geistig und charakterlich einwandfreie Personen aus nicht nachweisbar erblich belasteten Familien, so wird man eine Eheschließung mit einem gesunden Partner befürworten können (Blutschutz und Ehegesundheitsgesetz *Gütt — Linden — Maßfeller).*

II. Spaltbildungen und medizinische Forschung.

a) Begriff und Grad der Spaltbildungen.

Die angeborenen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten entstehen bekanntlich dann, wenn die einzelnen Anlagen, von welchen die Oberlippe, der Oberkiefer und der Gaumen gebildet werden, nicht zur normalen Vereinigung kommen *(Hertwig).*

Während der Entwicklung besteht diese Spaltbildung bis zum Ende des zweiten Fötalmonats. Um diese Zeit vereinigen sich dann die Fortsätze der Oberlippe, der Alveolarbogen und der Gaumenplatten, und die Spalte schließt sich. Die pathologische Spaltbildung entsteht dann, wenn diese Vereinigung ausbleibt.

„Die häufigste Mißbildung dieser Art ist die *Hasenscharte,* die entsteht, wenn die mangelhafte Vereinigung auf die Weichteile beschränkt bleibt. Sie äußert sich als ein neben der Mittellinie gelegener Spalt der Oberlippe, der in schweren Fällen bis in den Nasenboden sich erstreckt, in leichten nur eine Einkerbung der Lippe bildet. Sie kann selbständig oder gemeinsam mit einer Spaltbildung im Knochen, dem *Wolfsrachen* auftreten."

„Der *Wolfsrachen* bleibt als mehr oder weniger breiter Spalt im Gaumen bestehen, wenn die Vereinigung des Oberkieferfortsatzes mit dem Zwischenkiefer ausbleibt. Der Spalt beginnt zwischen Schneidezahn und Eckzahn und kann sich über den ganzen harten und weichen Gaumen erstrecken. Die Spaltbildung tritt in der Regel doppelseitig auf. In leichteren Fällen kommt die Vereinigung des harten Gaumens in den vorderen Teilen zustande, und nur ein Spalt des weichen Gaumens, der sich verschieden tief in den harten Gaumen fortsetzt, bleibt bestehen. Die leichteste Form bildet die zweigeteilte Uvula (Uvula bifida).

Bleibt der Knochendefekt nur schmal, so kann sich eine brückenförmige Vereinigung der Schleimhaut über den Spalt hinweg bilden; wir sprechen dann von einer submukösen Gaumenspalte." *(Albrecht, Denker.)*

Über die prozentuale Verteilung auf die Kranken berichtet *Lange* in seinen Untersuchungen über 32,9% Lippen-, 13,3% Gaumenspalten und 53,8% Wolfsrachen. *Edberg* findet 25% Lippen-, 25% Gaumenspalten und 50% kombinierte Lippen- und Gaumenspalten. — Man sieht also, daß der Wolfsrachen, die schwerste Mißbildung dieser Art am häufigsten vorkommt.

b) Häufigkeit der Spaltbildungen.

Gesichtsspalten finden sich in ziemlich gleichmäßiger Verteilung bei allen Völkern der Erde. Etwas häufiger werden sie beobachtet in Indien, China und Java. *Bemerkenswert ist, daß Zentral-Afrika und einige Südsee-Inseln davon verschont sind, da mißgebildete Kinder sofort von ihren Eltern getötet werden. (Murray* nach *Birkenfeld.)*

Im krassen Gegensatz dazu findet sich in einer Arbeit von *Straith* im Jahre 1920 die erschreckende Aufzeichnung, daß auf einer einsamen Insel an der Küste des Staates Maine *sich fast in jeder Familie ein Fall von Spaltbildung nachweisen läßt. Es sind dort nur einzelne Sippen ansässig, welche seit Generationen untereinander geheiratet haben.*

Davis, Baltimore, berichtet über Spaltungen der Lippe, des Kiefers und des Gaumens unter 28 085 Geburten. Davon kamen bei der schwarzen Rasse auf 12 520 Geburten 7 Fälle, bei der weißen Rasse auf 15 565 Geburten, 17 Fälle. Demnach eine Spaltbildung auf 1788 Geburten der schwarzen, auf 915 Geburten der weißen Rasse. In den Vereinigten Staaten findet sich eine Spaltbildung bei 1 170 Geburten.

Die Untersuchungen von *Straith* an 2½ Millionen Männern ergaben, daß 283 Hasenscharten und 1183 Gaumenspalten festgestellt wurden d. h., daß bei etwa 1 700 Männern mit einer Spaltbildung zu rechnen ist. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Mißbildung bei Kindern häufiger ist, da die Sterblichkeit bei Nicht-Operierten etwa 30 bis 40% beträgt.

In den einzelnen Staaten Nord-Amerikas wechselt die Häufigkeit. So wurden im Staate Vermont und Maine auf 750, in Michigan auf 2000 Einwohner eine Spaltbildung beobachtet.

Fröbelius, Petersburg, hat auf 2400 Geburten eine Mißbildung dieser Art berechnet. *Sanders* schreibt, daß in Holland unter 954 Neugeborenen 1 Kind diese Spaltbildung aufweist. G. *Coenen* spricht von einer Hasenscharte auf 1 200 Gesunde. E. *Edberg* findet für Schweden 1 Lippen-Gaumenmißbildung auf 1 000 Geburten.

Erschreckend groß ist die Zahl der mit dem Leiden behafteten Neugeborenen in einer Kleinstadt Hollands, wo *Sanders* bei einem Prozent Spaltbildungen beobachtete.

Günther stellte fest, daß mit 16,3% die Gesichtsspalten in ihrer Häufigkeit an der Spitze aller Mißbildungen stehen. Nach seinen Berechnungen entfällt auf 1 000 bis 1 200 Kinder in Deutschland eine Gesichtsspalte. Es muß dabei noch die Mortalität berücksichtigt werden, die schätzungsweise 25% beträgt. Für das deutsche 60 Millionen-Volk kommt man daher auf 45 000 Menschen mit Gesichtsspalten. Diese Zahl besitzt natürlich nur annähernden Wert *(Häntzschel)*.

Tabelle I.

Name oder Staat	Spaltbildung	Zahl der Untersuchten
Davis (Baltimore)	1	1788 (schwarze Rasse)
	1	915 (weiße Rasse)
Vereinigte Staaten	1	1170
In den Staaten:		
Vermont, Maine	1	750
Michigan	1	2000
Straith	1	1700
Fröbelius (Petersburg)	1	2400
Sanders (Holland)	1	954
Kleinstadt (Holland)	1	100
Coenen, G.	1	1200
Edberg, E. (Schweden)	1	1000
Günther (Deutschland)	1	1000—1200

Aus der Tabelle ist also ersichtlich, daß in den von der weißen Rasse bevölkerten Staaten Europas und in den Vereinigten Staaten auf 1000 bis 1200 Untersuchungen etwa mit *einer* Spaltbildung zu rechnen ist.

C. H. *Schröder* ist der Ansicht, daß die Häufigkeit dieser Mißbildungen noch im Ansteigen begriffen ist.

Übereinstimmend wird in der Literatur darauf hingewiesen, daß die Gesichtsspalten beim männlichen Geschlecht häufiger angetroffen werden, als beim weiblichen. So konnte sie *Sanders* in 63,8%, *Langen* in 58%, *Davis* in 56%, *Birkenfeld* in 61,3%, *Edberg* in 57% und *Lücker* in etwa 54% beim männlichen Geschlechte finden. *Schröder* stellte fest, daß die männliche Seite etwa doppelt so häufig befallen ist, wie die weibliche.

Bemerkenswert ist noch, daß in allen Publikationen angegeben wird, daß die linke Seite häufiger betroffen ist, als die rechte. Außerdem äußert sich die Mißbildung in schwererem Manifestationsgrad auf der linken Seite.

c) Entstehung der Gesichtsspalten.

1. Bedeutung äußerer Faktoren.

Über die Entstehung war man sich bis vor kurzem noch nicht einig. Erst die grundlegenden Arbeiten von *Birkenfeld*, 1926 und 1927, *Coenen*, 1931, *Schröder* und *Häntzschel* 1935 haben eine eindeutige Erklärung für die Entstehung des Leidens abgegeben.

Früher nahm man an, daß psychische Einflüsse auf die Mutter während der Schwangerschaft eine Rolle spielen *(Förster)*. Diese Erklärung findet man auch heute noch im Volksmund. Ein „Versehen", ein „Schreck", ein besonderes seelisches Erlebnis der Mutter während der Schwangerschaft wird von den Eltern als mutmaßliche Ursache der Mißbildung angegeben. Meist werden diese Angaben jedoch auf einen Zeitpunkt verlegt, zu dem sich normalerweise die Spalte längst geschlossen haben müßte. *(Häntzschel)*.

Die Theorie *Fein's*, wonach das vergrößerte adenoide Gewebe der Rachentonsille sich während des Embryonallebens in die physiologischen Spalten gelegt und deren Schluß verhindert hat, wird durch *Tandler* und *Kilian* widerlegt, mit dem richtigen Hinweis, daß sich die Rachenmandel erst im fünften Fötalmonat entwickelt, während der Gaumenschluß schon im dritten Monat beendet ist.

Unter einigen wenigen Fällen wurde neben der Spaltbildung ein Hydrocephalus beobachtet. Dies führte zu der Annahme, daß eine Drucksteigerung im Schädel den Zusammenschluß der Spalte verhindern könnte.

Durch Jahrzehnte hindurch war man im allgemeinen mit *Ahlfeld* in der medizinischen Fachwelt der Ansicht, daß der Zusammenschluß der Fortsätze der Oberlippe, der Alveolarbogen und der Gaumenplatten während des Embryonallebens durch Eihautverwachsungen verhindert wird. So beschreibt *Koenig* 1895 drei Entstehungsmöglichkeiten:

1. Zwischen Eihaut und Embryo besteht an der Stelle der Spalte eine abnorme Verbindung.
2. Die Verwachsungen können durch Zug die Oberkiefer-Fortsätze an der Vereinigung hindern.
3. Die Strangbildungen können entlegen an den Extremitäten sitzen, und sich erst secundär über das Gesicht legen.

Für diese Theorie wurden einige wenige Beispiele geltend gemacht, wo sich Reste von amniotischen Ligamenten in Form von knopfförmigen Gebilden fanden, die intrauterin mit dem Amnion in Verbindung standen und durch direkten Zug die Vereinigung der knöchernen und der weichen Bestandteile des Oberkiefers verhindert haben. Gleichzeitig fanden sich Abschnürungen an den Extremitäten sowie abnorme Stellung der Füße. *(Frondörfer* 1896.)

Mechanische Einwirkungen *(Salzer, Biondi)* von außen her sollten der Anlaß zu Adhäsionen und damit zu der Mißbildung sein. Experimentelle Untersuchungen am schwangeren Kaninchenuterus von *Debrunner* und *Hellner* haben jedoch ergeben, daß äußere mechanische Einwirkungen nur ganz regellose Mißbildungen und Spalten zur Folge haben im Gegensatz zu dem gewöhnlichen Bild der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten.

Außerdem wurde die Ursache darin gesucht, daß sich sonstige Körperteile, beispielsweise die Zunge in den Spalt legt und so dessen Zusammenschluß verhindert. — *Haymann* beschrieb 1903 ein Neugeborenes mit linksseitiger Lippenkieferspalte, bei dem das linke Händchen durch einen dünnen Strang, der den Zeigefinger umwickelte und den Rücken des dritten und vierten Fingers umspannte, in der Spalte festgehalten war. An diesem Beispiel wollte er die Bedeutung der amniotischen Verwachsungen nachweisen, fand aber bei der weiteren Untersuchung von 168 Fällen, daß ein guter Teil (20%) der Spaltbildungen familiär vorkommen. So war bei 66 Familien die Nachkommenschaft 27 mal vom Vater, 39 mal von der Mutter her belastet.

2. Bedeutung erblicher Faktoren.

Die Erblichkeit der Mißbildungen wurde zum ersten Mal von Jack *Frew* im Jahre 1757 mitgeteilt, nachdem er in vier Generationen unter 11 von 18 Familienangehörigen diese Spaltbildung nachweisen konnte. In der Folgezeit wurde die Tatsache des familiären Vorkommens zwar beobachtet, dabei aber nicht an Erblichkeit gedacht. —

Frietsche fand in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts 20% Erblichkeit. E. *Müller* berechnete 1886 aus der Tübinger Klinik unter 270 Kranken eine Erblichkeit von 12%. *Friccius* berichtet aus der Chir.-Poliklinik Kiel 1896, daß sich unter 78 Fällen 22 mal d. h. also bei rund 28% Vererbung nachweisen ließ. *Haymann* (1903), der wie schon angeführt wurde 20% Erblichkeit feststellte, sagte damals schon über den Erbgang, daß in einzelnen Familien 3, ja 4 Generationen hindurch die Neigung zu Lippen-Kiefer-Gaumenspalten bestand, daß die Vererbung immer nur einen Teil der direkten Nachkommen betrifft, daß aber auch nach zwei wohlgebildeten Generationen die Mißbildung bei den Urenkeln wieder auftauchen kann.

1904 teilt *Haug* aus der Tübinger Klinik eine Erblichkeit von 12% mit.

Sanders fand bei seinen Untersuchungen 45% Erblichkeit. Dieser hohe Prozentsatz ist jedoch zum guten Teil darauf zurückzuführen, daß auf jeden Fall zahlreiche Merkmalsträger mit doppelter Belastung gefunden wurden. 1923 berichtet E. *Edberg*, als Resultat seiner Forschungen, daß die Erblichkeit eine große Rolle spielt und daß er in etwa 10% eine direkte Vererbung der Mißbildungen von den Eltern auf die Kinder be-

obachtet hat. *Brophy*, Chikago findet bei 204 Kranken 42 mal erbliche Belastung. Dies entspricht einer Heredität von 20%. F. K. *Lücker* hat 1924 aus dem gesamten Schrifttum Stammbäume mit Gesichtsspalten zusammengestellt. In einem von ihm selbst untersuchten Fall fanden sich über 5 Generationen verteilt 7 behaftete Individuen. Auf Grund seiner Zusammenstellung kommt er zu dem Ergebnis, daß die Erblichkeit erheblich mitspielt und daß auf 154 Kranke 274 Gesunde kommen. Die einfache Auszählung ergibt 442 männliche und 438 weibliche Kranke. Aus seinen Berechnungen zieht er den Schluß, daß der pathologische Erbfaktor nicht im Geschlechtschromosom lokalisiert ist.

Birkenfeld stellt 1926 bei 204 Kranken mit Gesichtsspalten aus der Chir.-Klinik der Charité in 42 Fällen erbliches Vorkommen fest, in etwa 20% also. Dasselbe Ergebnis hat H. *Coenen* 1931 bei der Untersuchung von 180 Kranken mit Hasenscharten und Gaumenspalten aus der Chir.-Klinik Münster. In seiner Arbeit weist er darauf hin, daß durch die guten operativen Ergebnisse eine Häufung der Mißbildungen herbeigeführt wird. W. *Lange* bearbeitet 1932 die Ätiologie und Pathologie der Gesichtsspalten an Hand von 285 Fällen der Bonner Chir.-Klinik und fand nur eine Erblichkeitsquote von 10,2%. Er mißt daher der Erblichkeit nicht die Bedeutung bei, ist aber trotz der geringen Vererbungsgefahr mit *Coenen* der Ansicht, daß Eheberatungsstellen auf die Möglichkeit der Vererbung durch Summation von 2 recessiven Krankheitseigenschaften hinweisen sollen. Aus der Chir.-Klinik in Münster berichtet C. H. *Schröder* 1935 über einen erheblichen erblichen Faktor bei der Entstehung der Gesichtsspalten. Er weist darauf hin, daß früher die amniogene Theorie anerkannt war, daß man aber neuerdings der Ansicht ist, daß sowohl die Verbildungen des Amnions, als auch die Spaltbildungen als gemeinsame krankhafte Erbanlagen anzusehen sind. Es handelt sich demnach um *parallel laufende genotypische Entwicklungsstörungen.* In diesem Sinne sprechen auch die experimentellen Forschungen von *Debrunner* und *Hellner* (siehe oben).

H. *Mahlstedt* schreibt 1935 über einen Stammbaum, der durch 3 Generationen den dominanten Erbgang einer submukösen Gaumenspalte zeigt und erwähnt dabei, daß zwischen submukösen Gaumenspalten, Hasenscharten und totalen Gaumenspalten ein Unterschied nur dem Grade nach besteht. Er weist darauf hin, daß immer auf derartige, manchmal kaum feststellbare Anomalien geachtet werden muß.

Im selben Jahre erscheint eine ausführliche Arbeit von K. *Häntzschel* über die eugenische Bedeutung der angeborenen Spaltbildungen. Er findet bei 128 Fällen eine Erblichkeit von 20,4% in der Aszendenz oder Deszendenz. Er glaubt, daß für die Gesichtsspalten nur die erbliche Entstehungsweise Geltung hat und nimmt deshalb auch die restlichen 80% als erblich bedingt an.

Den sichersten Aufschluß über die Erblichkeit von Mißbildungen gibt die Zwillingsforschung, insbesondere die Untersuchung eineiiger Zwillinge. Leider sind nur wenige Beispiele bekannt geworden. *Birkenfeld* hat diese 1927 in einer interessanten Arbeit zusammengestellt. Demnach fällt bei sicher eineiigen Zwillingen die spiegelbildliche Anordnung der Spalten auf, wie sie auch bei anderen Anomalien eineiiger Zwillinge gefunden wird. Zusammenfassend sagt er, daß unmöglich äußere Einwirkungen, sondern nur in der Erbmasse liegende Faktoren die Spaltbildung hervorrufen können.

Tabelle II.

Frietsche	20%
E. Müller	12%
Friccius	28%
Haymann	20%
Haug	12%
Sanders	45%
Edberg	10%
Brophy	20%
Birkenfeld	20%
Coenen	20%
Lange	10,2%
Häntzschel	20,4%
	237,6 : 12 = 19,8

Nach obiger Zusammenstellung wird die Erblichkeit der Gesichtsspalten ungefähr auf 20% veranschlagt. Dieser Prozentsatz ist jedoch sicher zu klein, wenn man berücksichtigt, daß die Mortalität der Neugeborenen mit dieser Mißbildung, die 30 bis 40% beträgt, nicht inbegriffen ist.

Es genügt nicht, daß die Gesichtsspalte bei mittlerer bis starker Ausprägung für den betreffenden Kranken eine schwere körperliche Mißbildung darstellt, die ihn auch psychisch schwer beeinträchtigt. Zusammen mit dieser Mißbildung findet man in einem hohen Prozentsatz bei den Kranken selbst oder den Familienangehörigen noch andere teils körperliche, teils geistige Defekte. (*Brophy* 31,8%, *Lange* 14%, *Häntzschel* 35,1%.) So fanden sich Eckzahnverdoppelung, Zungenspalten, angeborener Hydrocephalus, Turmschädel, Iris- und Aderhautcolobome, Ohrmuscheldefekte, Schiefhals, Fissura sterni, Polydaktylie und Syndaktylie, angeborene Hernien, Hypospadien, Kryptorchismus, Hydrocelen, Phimosen, Atresia ani congenita und angeborene Hüftverrenkung.

An schweren geistigen Defekten wurden Schwachsinn, Mikrocephalie und Epilepsie beobachtet.

Als indirekte Folge der Gesichtsspalten kann es über einen Tubenkatarrh zu Mittelohr-Entzündungen mit teilweisem oder selten einmal auch vollständigem Verlust des *Gehörs* kommen.

Spaltbildungen im Bereiche der Lippen, Kiefer und Gaumen sind auch bei Tieren zu beobachten. So hat *Blades* Versuche gemacht mit Boston-Bulldoggen, die zu Gaumenspaltbildungen neigen. Außerdem wurden von C. R. *Sheldon* und F. D. *Snell* an Mäusen mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten Tierexperimente angestellt. *In beiden Fällen wird die Heredität als wichtigste Ursache der Mißbildungen anerkannt.*

Die Mehrzahl der Untersucher findet *recessiven Erbgang*, so *Birkenfeld* in 80%, *Coenen* und *Schröder* in 75% der Fälle. Auch *Sanders* stellt recessiven Erbgang fest.

Häntzschel spricht sich für einen polymeren, recessiven Erbgang aus. *Grothkopf* kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß sich über den Erbgang noch kein genaues Bild gewinnen läßt und zieht den Schluß, daß sowohl recessive, als auch dominante Faktoren maßgebend sind. In der menschlichen Erblehre von *Bauer-Fischer-Lenz* 1936 wird der *unregelmäßig dominante Erbgang* als ungezwungenste Erklärung dargestellt. —

Die Tierexperimente von C. R. *Shelden* und F. D. *Snell* an Mäusen haben gezeigt, daß die Entwicklung der Spaltbildung durch die Gegenwart von modifizierenden Genen unterdrückt werden kann.

Sie sprechen für Recessivität und bestätigen zugleich die Annahme der Manifestationsvariabilität der Mißbildung durch den Einfluß von Modifikationsgenen.

Schon 1931 wird von *Coenen* auf die eugenische Bedeutung der Spaltbildungen hingewiesen.

d) Eigene Fälle.

An unserer Klinik haben wir 8 Fälle mit Spaltbildungen beobachtet.

1. Im ersten handelt es sich um eineiige Zwillinge (von *v. Verschür* schon beschrieben), von denen der eine einen Wolfsrachen und eine Hasenscharte zur Welt brachte. Der andere Zwilling hat eine Zahnanomalie, welche auf eine entsprechende Anlage hindeutet. Diese Tatsache spricht dafür, daß es sich um ein erblich bedingtes Leiden handelt, auch wenn bei den untersuchten Familienangehörigen keinerlei Spaltbildungen, auch sonst keine erblichen körperlichen und geistigen Schäden beobachtet wurden. Man wird die weitere körperliche und geistige Entwicklung der Zwillinge abwarten und dann dazu Stellung nehmen müssen, ob das Gesetz in Anwendung zu bringen ist.

2. In einem anderen Fall handelt es sich um weibliche Zwillinge, von denen jedoch der eine schwarze Haare, der andere rötliche Haare hatte. Es ist also nicht anzunehmen, daß es sich um eineiige Zwillinge handelte. Einer dieser beiden Zwillinge kam mit einem Wolfsrachen zur Welt, starb jedoch 2½ Jahre nach der Geburt infolge Unterernährung durch die Mißbildung. Bei dem 2. findet sich außer einem etwas hohen Gaumen kein körperlicher oder psychischer Defekt. Die Mutter hat außerdem 9 gesunde lebenskräftige Kinder geboren. In der Aszendenz und in der Deszendenz sind keine weiteren Gesichtsspalten beobachtet worden.

3. In einer weiteren Familie hat der Vater einen Wolfsrachen; desgleichen sind die beiden Kinder von dieser Abnormität betroffen. Der Vater ist über das Vorkommnis derartig bestürzt, daß er von sich aus keine weiteren Nachkommen mehr will. In diesem Fall besteht die Tatsache, daß es sich um eine schwere, erbliche körperliche Mißbildung handelt, die unter das Gesetz fällt. (Schwarz, J. Kurse für ärztl. Fortb. 25, H. 11, 27—40, 1934.)

4. Ein weiteres Beispiel bietet sich in einer Familie, wo der Vater einen Wolfsrachen hat, und von den drei Töchtern die mittlere ebenfalls von dieser Mißbildung betroffen ist. Wenn auch sonst in der Sippe keine Spaltbildungen nachweisbar sind, so ist doch die Erblichkeit damit erwiesen. Bei der Unfruchtbarmachung des Vaters und der kranken Tochter wird man den Grad der Ausprägung sowie die geistigen Fähigkeiten beider berücksichtigen müssen. Die Heirat der beiden gesunden Töchter ist nur dann ratsam, wenn in den Sippen der Ehepartner keine erblichen körperlichen oder geistigen Mißbildungen vorgekommen sind.

5. Beim nächsten Fall ist die Mutter mit Wolfsrachen behaftet, vier Kinder sind völlig gesund, auch in der Aszendenz sind keine Mißbildungen zu verzeichnen. Es ist nicht zu erwarten, daß weitere Nachkommen mit dem Fehler der Mutter gekennzeichnet sind, und man wird deshalb von der Anwendung des Gesetzes Abstand nehmen.

6. Ein mir persönlich bekannter Kollege hat eine Uvula bifida und eine Zahnanomalie zwischen Schneide- und Eckzahn rechts. In der zahlreichen Familie sind sonst keinerlei Gesichtsspalten beobachtet worden.

7. Desgleichen fand ich bei einem geistig noch verhältnismäßig regen 78jährigen Manne zufällig eine Uvula bifida. Alle Kinder und Enkel des Mannes sind gesund und kräftig entwickelt. Nach dem bisherigen Stand der Wissenschaft ist die gespaltene Uvula als geringe Gradausprägung der Gesichtsspalten aufzufassen. Nach *Häntzschel* wäre also im speziellen Fall eine Sterilisation angezeigt gewesen und bei Durchführung dieses Standpunktes wäre eine gesunde lebensfähige Generation dem deutschen Volke verloren gegangen.

8. Zuletzt handelt es sich bei einem kräftig entwickelten jungen Mann, der mit einer mit verhältnismäßig gutem Erfolg operierten linksseitigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte behaftet ist, um die Frage der Heiratserlaubnis. In der Schule war er immer überdurchschnittlich begabt und war auch in seinem späteren Leben nicht wesentlich durch die Mißbildung an seinem Fortkommen gehindert. Bei der Erforschung seines Stammbaumes bis zu den Urgroßeltern lassen sich keine Gesichtsspalten, auch keine sonstigen Mißbildungen nachweisen. Der Heiratserlaubnis mit einer erbgesunden Partnerin steht also in diesem Falle nichts im Wege.

III. Zusammenfassung.

Die Einzelbeobachtungen, die Zwillings- und Familienforschung am Menschen haben ergeben, daß die Ursachen der Gesichtsspalten entgegen früheren Ansichten oft in der Erbmasse gelegen sind.

In wenigen Fällen wurden gleichzeitig Verbildungen des Amnions vorgefunden. — Die entsprechenden Tierversuche lassen jedoch den Schluß zu, daß die Abnormitäten des Amnions nicht auf äußere Ursachen zurückzuführen sind, und ebenfalls in der Erbmasse zu suchen sind.

Die meisten Untersucher haben in etwa 20% der Fälle Erblichkeit der Gesichtsspalten feststellen können.

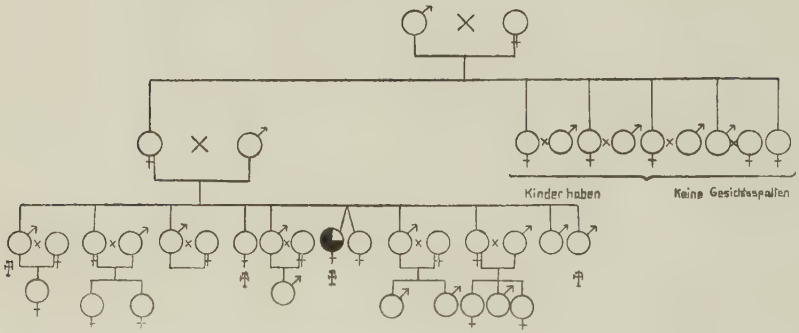
Der Erbgang ist noch nicht geklärt, doch wurde vorwiegend recessiver Erbgang vorgefunden. Zahlreiche Stammbäume zeigen andererseits eine bessere Übereinstimmung mit der Annahme des *unregelmäßig dominanten Erbganges. (O. v. Verschür.)*

Bei dem nicht sehr hohen Prozentsatz gehen, bei radikalem Vorgehen, wie dies *Häntzschel* vorschlägt, viele gesunde Menschen dem deutschen Volkskörper verloren. Die Menschen, bei denen die krankhafte Erbanlage latent in der Erbmasse liegt, werden nicht erfaßt und trotz Unfruchtbarmachung sämtlicher Merkmalsträger wird man immer wieder Gesichtsspalten beobachten.

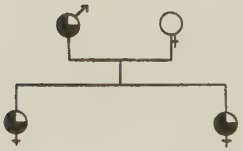
Deshalb wird man sich bei der Anwendung des Gesetzes auf den Standpunkt stellen müssen, daß in jedem Falle eine gesonderte Stellungnahme am Platze ist.

Es muß untersucht werden, ob in der Sippe dieselben oder sonstige schwere Mißbildungen vorkommen. Ferner muß auf den Grad der Ausprägung der Mißbildung, sowie auf die besonderen geistigen oder körperlichen Fähigkeiten des Behafteten geachtet werden.

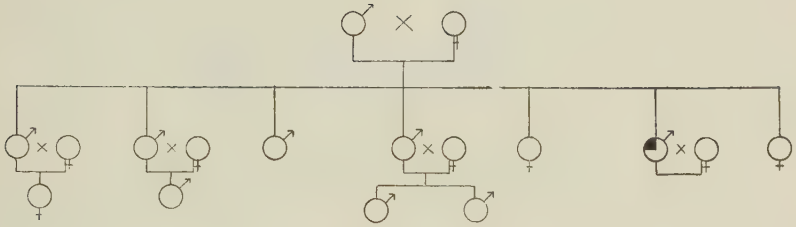
Stammbäume, der von mir selbst beobachteten Spaltbildungen



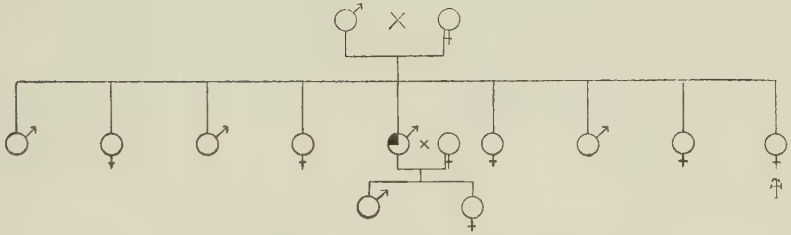
Stammbaum zu 2



Stammbaum zu 3



Stammbaum zu 6



Stammbaum zu 7

◔ : Uvula bifida

◕ : Wolfsrachen

Literaturverzeichnis.

Albrecht, Denker. Lehrbuch der Krankheiten des Ohres und der Luftwege. 10. und 11. Auflage.

Bauer, Fischer, Lenz. Menschliche Erblehre. 1936.

Biondi. Virchow Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 111. 125.

Birkenfeld, Werner

1. Über die Erblichkeit der Lippenspalte und Gaumenspalte. Arch. f. klin. Chir. Bd. 141, 1926.
2. Vererbungspathol. Untersuchungen an Zwillingen mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Bruhns Beitr. zur klin. Chir. Bd. 141, 1927.

Coenen, G. Die Erblichkeit der Hasenscharte und Gaumenspalte. Chirurg 3. 1931. S. 501.

Davis, John Staige. Ann. of surg. 80 Nr. 3.

Dietrich, A. Grundriß der allg. Pathologie. S. 3.

Eckhardt. Die Erbgebundenheit der angeborenen Mißbildungen.

Edberg. Svenska Läkarstidningen 20. Nr. 19.

Fein. Über die Ursachen des Wolfsrachens und der hinteren Gaumenspalten. Wiener klin. Wo. 1899. Nr. 4.

Friccius. Ein Beitrag zur Hasenschartenstatistik aus der Chir. Poliklinik. Diss. Kiel 1896.

Fritsche. Mißbildungen des Gesichtes. Diss. Zürich 1878.

Fröbelius. St. Petersburger med. Zeitschr. 9. 1865.

Frondörfer. Die Entstehung der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten infolge amniot. Adhäsionen. Langenbeck's Archiv 1896 Bd. 52, H. 4.

Grothkopf. Erblichkeit bei Lippen- und Gaumenspalten. Vox (Hamburg) 20, 1934.

Günther. Über die Häufigkeit der fötalen Gesichtsspalten. Inaug. Diss. 1931.

Gütt, Linden, Maßfeller. Blutschutz und Ehegesundheitsgesetz. 1936.

Gütt, Rüdin, Ruttke. Zur Verhütung erbkranken Nachwuchses. — Gesetz und Erläuterungen. 1934.

Häntzschel, Kurt. Die eugen. Bedeutung der angeb. Spaltbildungen im Bereiche von Lippe, Kiefer und Gaumen. Diss. Leipzig 1935.

Haug. Beitrag zur Statistik der Hasenscharten. Bruhn's Beitr. zur klin. Chir. Bd. 44. S. 254.

Haymann. Amniogene und erbliche Hasenscharten. Arch. für klin. Chir. Bd. 70. 1903.

Hellner. Untersuchungen über die amniogene Entstehung der Gliedmaßenmißbildungen. — Arch. f. klin. Chir. Bd. 172. 1932.

Hertwig. Elemente der Entwicklungslehre. 5. Auflage.

König. Hasenscharte in Verbindung mit Resten amniot. Verwachsungen. Berliner klin. Wo. 1895 Nr. 34.

Lange. Über Ätiologie und Pathol. der Lippen-Kiefer und Gaumenspalten. (Chir. Klinik der Univ. Bonn. Diss. 1932.)

Lücker. Über Vererbung von Mißbildungen, insbesondere Hasenscharte und Polydaktylie und ihre Beziehungen zur Geburtshilfe. Monatsschr. für Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 66 1924.

Mahlstedt. Über die Vererbung der submukösen Gaumenspalten. Z. Laryng. 26, 1935.

Murray. Lancet 1904 Mai 21.

Schröder, C. H. Untersuchungen über die Vererbung der Hasenscharten und Gaumenspalten mit besonderer Berücksichtigung des Erbganges. Arch. f. klin. Chir. Bd. 182. 1935. S. 299.

Tandler. Zur Entwicklungsgeschichte des Uranoschisma. Wiener klin. Wo. 1899. Nr. 7.

v. Verschür, O. Erbpathologie. Ein Lehrbuch für Ärzte. Der Erbarzt 1936. Nr. 11.

Lebenslauf.

Ich, Leo Klein wurde am 5. Oktober 1907 als Sohn des prakt. Arztes Wilhelm Klein und seiner Ehefrau Maria Luise, geb. Flagel in Kreuztal in Westfalen geboren. Nach 3jähriger Grundschulbildung besuchte ich die Realschule in Metzingen und legte Ostern 1926 in der Oberrealschule Reutlingen die Reifeprüfung ab. Zunächst wendete ich mich dem Maschinenbaufach zu und nach vorgeschriebener halbjähriger praktischer Tätigkeit wurde ich an der Technischen Hochschule immatrikuliert. Im Sommersemester 1928 begab ich mich nach Tübingen zum Studium der Medizin und legte im Frühjahr 1934 in Tübingen die ärztliche Staatsprüfung ab. 1935 erfolgte die Bestallung und seither bin ich Assistent an der Hautklinik Tübingen.